$$u_C(t) = \frac{1}{C}\int i dt = \frac{I_m}{C\omega}\sin(2\pi Nt + \varphi_i - \frac{\pi}{2})$$

$$u_C(t) = 50\sin(398\pi t - \frac{\pi}{2})$$

$$u_b(t) = U_{bm}\sin(\omega t + \varphi_b)$$

$$U_{bm} = Z_b I_m = \sqrt{r^2 + (L\omega)^2 I_m}$$

6

1) a- $U_m = ZI_m$ avec $Z=\sqrt{(R+r)^2 + (\frac{1}{C\omega} - L\omega)^2}$

$$U_{Rm} = RI_m$$

$Z > R$ alors $U_m > U_{Rm}$

d'où la courbe (II) représente u(t)

b- On peut déterminer i(t) à partir de $U_R(t)$ car $i(t)=\frac{U_R(t)}{R}$

c- U et i sont en phase donc le circuit est le siège de la résonance d'intensité.

d- $U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 4V$

$$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}} = \frac{U_{Rm}}{\sqrt{2}R} = \frac{2,5\sqrt{2}}{25\sqrt{2}} = 0,1A$$

$$T_0 = 11,1.10^{-3}s$$

$$N_0 = \frac{1}{T_0} = \frac{1}{11,1.10^{-3}} = 90,09Hz$$

e- $U = ZI$ avec Z=R+r

$$U_R = RI$$

$$\frac{U}{U_R} = \frac{R+r}{R} = 1 + \frac{r}{R}$$

$$\frac{r}{R} = \frac{U}{U_R} - 1 \Rightarrow r = R(\frac{U}{U_R} - 1)$$

$$r = 25(\frac{4}{2,5} - 1) = 15\Omega$$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn